

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-355987

(P2000-355987A)

(43) 公開日 平成12年12月26日 (2000. 12. 26)

(51) Int.Cl.⁷

E 0 4 B 1/78

識別記号

F I

E 0 4 B 1/78

キーワード (参考)

F

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-163326 (P2000-163326)
(62) 分割の表示 特願平5-37288の分割
(22) 出願日 平成5年2月3日 (1993. 2. 3)

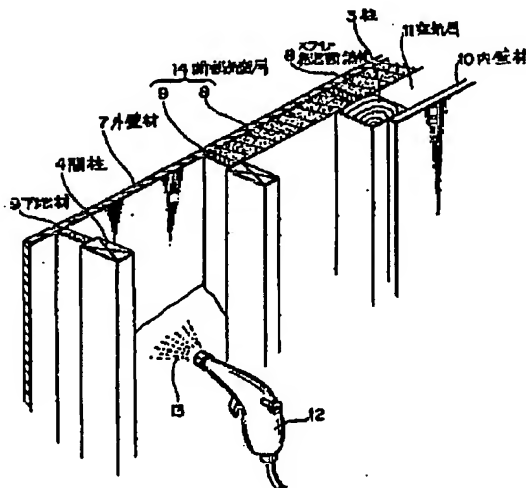
(71) 出願人 393001039
株式会社福地建設
北海道上磯郡上磯町字中野通321
(71) 出願人 000004374
日清紡績株式会社
東京都中央区日本橋人形町2丁目31番11号
(72) 発明者 福地 信悦
北海道上磯郡上磯町字中野通321
(72) 発明者 長岳 司郎
東京都足立区西新井栄町1-18-1 日清紡
績株式会社西新井化成工場内
(74) 代理人 100082418
弁理士 山口 翔生 (外1名)

(54) 【発明の名称】 木造住宅における外断熱方法

(57) 【要約】

【目的】 施工性に優れ、しかも断熱効果の向上が図れる、木造住宅における外断熱方法を提供すること。

【構成】 柱3と外壁材7の間に弱熱伝導性の部材9を介在し、内壁材10の施工直前に、室内側から外壁材7の裏面にスプレー発泡断熱材8を形成し、外壁材7の裏面に、弱熱伝導性の部材9とスプレー発泡断熱材8とにより連続した断熱気密層14を形成する。



(2) 000-355987 (P2000-355987A)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外壁材の裏面側に断熱材を積層し、断熱材と内壁材との間に空気層を形成する木造住宅の外断熱方法において、

柱と外壁材の間に弱熱伝導性の部材を介在し、内壁材の施工直前に、室内側から外壁材の裏面にスプレー発泡断熱材を形成し、外壁材の裏面に、前記弱熱伝導性の部材とスプレー発泡断熱材とにより連続した断熱気密層を形成したことを特徴とする、木造住宅における外断熱方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は木造住宅における断熱技術に関し、より詳細には木造住宅における外断熱方法に関する。

【0002】

【従来の技術】木造住宅における断熱構造には、内断熱方式と外断熱方式が存在する。外断熱方式としては、一般に外壁材の裏面側につぎのような断熱層を取り付けて行うことが知られている。

○ 外壁材の裏面にスチレンフォーム又はウレタンフォーム保温板を重ね張りした断熱層。

○ グラスウールとポリフィルムの組み合わせにより形成した断熱層。

【0003】

【発明が解決しようとする問題点】前記した従来の断熱技術には次のような問題点がある。

【0004】＜イ＞ スチレンフォーム又はウレタンフォーム保温板を重ね張りした断熱層にあつては、現場作業者の手間が多く掛かり、工期や工費が増大する。これにくわえてスチレンフォームは取捨率が大きいために、施工後において断熱層に隙間を生じ易い難点が指摘されている。

【0005】＜ロ＞ グラスウールとポリフィルムの組み合わせにより形成した断熱層の場合、内壁材側から脳天釘を打ち込んで断熱層を固定するため、木材の収縮、建物の動き等により隙間を生じ易い。また、脳天釘がグラスウールとポリフィルムを貫通してグラスウール内に湿気が入り込み、断熱性、気密性、耐久性が時間の経過と共に低下する。

【0006】＜ハ＞ 両者に共通する問題点としては、木造住宅は外壁材と内壁材の間に間柱等の補強部材を介在する構造になっているのが普通で、断熱層はこれらの補強部材の設置位置を避けて配置されるために連続性を持たない。そのため、補強部材を伝わって熱が伝導し易い。

【0007】

【本発明の目的】本発明は以上の点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、施工性に優れ、しかも断熱効果の向上が図れる、木造住宅における外断熱方法

を提供することにある。

【0008】

【問題点を解決するための手段】本発明は、外壁材の裏面側に断熱材を積層し、断熱材と内壁材との間に空気層を形成する木造住宅の外断熱方法において、柱と外壁材の間に弱熱伝導性の部材を介在し、内壁材の施工直前に、室内側から外壁材の裏面にスプレー発泡断熱材を形成し、外壁材の裏面に、前記弱熱伝導性の部材とスプレー発泡断熱材とにより連続した断熱気密層を形成したことを特徴とする、木造住宅における外断熱方法である。

【0009】

【実施例1】以下図面を参照しながら本発明の実施例について説明する。

【0010】＜イ＞木造住宅の骨組み

図1に木造住宅における壁部の断熱構造の一例を示し、図2、3に木造住宅の壁部の断面図を示す。図2及び図3を参照しながら木造住宅の骨組みについて簡単に説明すると、コンクリート製の基礎1上に木製の土台2が水平に設置されていて、土台2に柱3や間柱4が所定の間隔を隔てて立設されている。各柱3や間柱4の上部間には胴差5が横架され、屋根6を支えている。以上は公知の構造である。

【0011】＜ロ＞壁部の断熱構造

外壁材7は柱状の下地材9を介して柱3や間柱4から絶縁して取り付けられる。下地材9は、熱伝導を配慮して弱熱伝導性の部材で構成され、その素材例としては、例えばポリスチレン、ポリウレタン等の硬質樹脂系断熱材、或いはこれらの硬質樹脂系断熱材と下地木材を接着剤などで一体化したものを使用できる。このような下地材9は接着或いは釘打ち等の公知の手段で各柱3や間柱4と外壁材7とに夫々の取り付けられる。さらに柱3や間柱4の室内側にスプレー発泡断熱材8から一定距離を隔てて内壁材10が取り付けられ、スプレー発泡断熱材8と内壁材10との間に空気層11が形成される。

【0012】

【作用】つぎにスプレー発泡断熱材の施工方法について説明する。

＜イ＞スプレー発泡断熱材の施工時期

これまでの壁部の外断熱方法として、予め断熱材を取り付けた外壁材7を取り付けていたことは前述した通りである。本実施例では、土台2、柱3、間柱4、屋根6、外壁材7や窓用開口部の建具等の取り付けが終了し、内壁材10の取り付けのみを残す段階でスプレー発泡断熱材8を施工する。

【0013】＜ロ＞スプレー発泡断熱材の形成方法

スプレー発泡断熱材8は図1に示すように、外壁材7へ向けスプレーガン12から発泡液13を層状に吹き付け、現場発泡により形成する。スプレー発泡断熱材8の施工に際し、柱3や間柱4の外側（外壁材7側）に弱熱伝導性の下地9と、スプレー発泡断熱材8による連続

(3) 000-355987 (P2000-355987A)

した断熱気密層14を形成することが肝要である。実際の施工に際しては、一層が25cm以下の多重吹き付けとする。多重吹き付けを行うことで、各層の表面に樹脂化したスキン層が形成され、独立気泡であるウレタンフォームと相俟って高気密性のスプレー発泡断熱材8が得られる。またスプレー発泡断熱材8を形成するにあたり、土台2、柱3、間柱4、胴差5等の木材の全面に発泡液13が付着しないように養生する必要がある。これは木材の水分を発散させるためである。この対策としては、例えば発泡液13の吹き付け前にこれらの木材の表面をシート部材で被覆しておく方法が好適である。また、発泡液13としては、ポリウレタンフォーム、ポリイソシアヌレートフォーム、フェノールフォーム等の発泡プラスチックフォームが断熱性能や施工性の面から好ましい。さらにスプレー発泡断熱材8は断熱・気密性が要求されるものの、圧縮と引張等の強度性能が特別要求されないので、発泡液13は通常発泡より柔らかく処方して、建材や建物の動きや収縮に追随できるようにする。

【0014】＜ハ＞室内側から吹き付けた理由

スプレー発泡断熱材8は建物外部から施工する方法も考えられる。しかしながら、外部からの吹き付け作業には、作業足場の組み立て解体に手間がかかるうえに、発泡が天候や温度湿度等に影響を受け易く安定施工が困難である。建物の内部から吹き付けを行えばこのような不都合を一挙に解消できる。

【0015】＜ニ＞断熱性能

つぎに断熱性能について考察する。図3において、外壁材7の内側に連続した断熱気密層14が形成され、さらに断熱気密層14と内壁材10の間に空気層11が形成されている。加えて、柱と間柱4と外壁材7との間は弱

熱伝導性の下地9が介在することで、熱伝導的に絶縁している。そのため、高い断熱性能を発揮する。

【0016】

【実施例2】前記実施例は外壁材7に直接発泡液を吹き付けた場合について説明したが、外壁材7の裏面に絶縁部材（シートやパネルなど）を取り付け、この絶縁部材に吹き付けてスプレー発泡断熱材8を形成しても良い。本実施例によれば、断熱気密層14と外壁材7が分離しているので、外壁材7の取り替え工事が簡単にし、しかも取り替え後の断熱の再工事が不要となる。

【0017】

【発明の効果】本発明は以上説明したようになるから次のような効果を得ることができる。

＜イ＞ 工程の省略化と省力化及び工期の短縮化が図れ、施工性が大幅に向上する。

＜ロ＞ 柱と外壁材の間に弱熱伝導性の部材を介在して熱伝導を遮断し、さらに外壁材の裏面にスプレー発泡により連続した断熱気密層を形成したことにより、高い断熱性能が得られる。

＜ハ＞ 建物の内側から発泡液を吹き付けるので、屋外の気象に影響を受けずに一年を通して安定した施工が可能となる。

＜ニ＞ 断熱工事が大工職人の手を離れ、専門職の施工となるため、大工職人の技術に関係なく均一な断熱気密層が得られる。

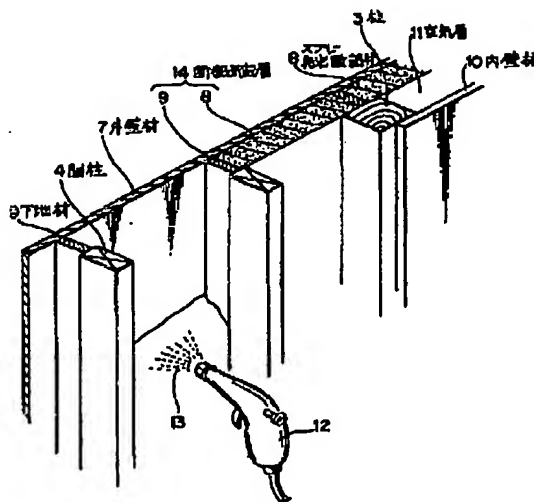
【図面の簡単な説明】

【図1】 木造住宅の一部を省略した斜視図

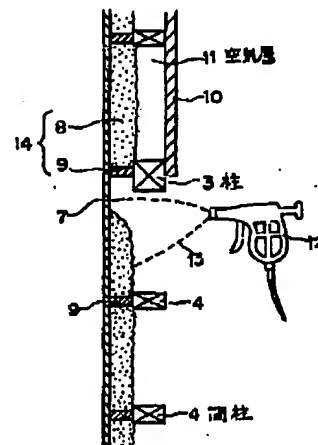
【図2】 その側面図

【図3】 図2におけるIII-IIIの断面図

【図1】



【図3】



!(4) 000-355987 (P2000-355987A)

【图2】

